

日本国特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

13.07.00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

1999年 7月15日

REC'D 04 SEP 2000

出願番号

Application Number:

平成11年特許願第201794号

WIPO

PCT

出願人

Applicant (s):

松下電器産業株式会社

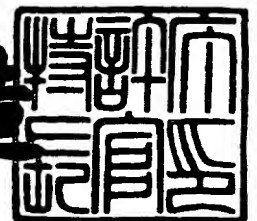
09/787284

PRIORITY
DOCUMENTSUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年 8月18日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3064455

【書類名】 特許願

【整理番号】 2892010150

【提出日】 平成11年 7月15日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/44

【発明者】

 【住所又は居所】 香川県高松市古新町 8 番地の 1 松下寿電子工業株式会
社内

 【氏名】 天野 智康

【特許出願人】

 【識別番号】 000005821

 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100081813

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 早瀬 憲一

 【電話番号】 06(6380)5822

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 013527

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9600402

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 AVデコーダ制御方法、及びAVデコーダ制御装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 MPEG形式の動画データと音声データとを含むビットストリームをデコードして再生するAVデコーダを備えたAVデータ再生装置における、上記AVデコーダを制御して上記動画データのIピクチャを連続して表示することにより特殊再生させるAVデコーダ制御方法において、

上記AVデコーダに、上記ビットストリームのうちの、任意の間隔を隔てた所定のビット長のビットストリームを個別に順次入力させてデコードさせ、これらの所定のビット長のビットストリームに含まれるIピクチャを順次更新しながら連続して表示させることを特徴とするAVデコーダ制御方法。

【請求項2】 請求項1に記載のAVデコーダ制御方法において、

上記表示したIピクチャを更新させるまでの間には、その更新の直前に表示されているIピクチャの表示を継続させることを特徴とするAVデコーダ制御方法。

【請求項3】 請求項1に記載のAVデコーダ制御方法において、

上記AVデコーダに上記所定のビット長のビットストリームを入力させる際に、上記AVデコーダのバッファに保持されている、その直前に入力された所定のビット長のビットストリームを消去させることを特徴とするAVデコーダ制御方法。

【請求項4】 請求項1に記載のAVデコーダ制御方法において、

上記AVデコーダによる、所定のビット長のビットストリーム内のIピクチャの表示が完了したか否かを判断し、表示が完了された時点で、このIピクチャ表示の終了したビットストリームに続く所定のビット長のビットストリームを上記AVデコーダに入力させるものであることを特徴とするAVデコーダ制御方法。

【請求項5】 請求項1に記載のAVデコーダ制御方法において、

上記所定のビット長のビットストリームを分割してなる分割ビットストリームを、所定の時間間隔を隔てて順次上記AVデコーダに入力させるとともに、分割ビットストリームを入力させるごとに、上記AVデコーダによるIピクチャの表示が完了したか否かを判断し、表示が完了されていない場合には、同一のビットストリーム内の次の分割ビットストリームを入力させるとともに、表示が完了されて

いる場合には、このビットストリームに続く所定のビット長のビットストリームを上記AVデコーダに入力させることを特徴とするAVデコーダ制御方法。

【請求項6】 請求項1に記載のAVデコーダ制御方法において、

上記所定のビット長のビットストリームのAVデコーダへの入力の繰り返しから、このビットストリームのビット長の最適な長さを求めて、この結果を用いて上記ビット長を最適化することを特徴とするAVデコーダ制御方法。

【請求項7】 MPEG形式の動画データと音声データとを含むビットストリームをデコードして再生するAVデコーダを備えたAVデコーダ再生装置における、上記AVデコーダを制御して上記動画データのIピクチャを連続して表示することにより特殊再生させるAVデコーダ制御装置において、

上記AVデコーダに、上記ビットストリームのうちの、任意の間隔を隔てた所定のビット長のビットストリームを個別に順次入力させてデコードさせ、これらの所定のビット長のビットストリームに含まれるIピクチャを順次更新しながら連続して表示させる手段を備えたことを特徴とするAVデコーダ制御装置。

【請求項8】 請求項7に記載のAVデコーダ制御装置において、

上記表示したIピクチャを更新させるまでの間には、その更新の直前に表示されているIピクチャの表示を継続させる手段を備えたことを特徴とするAVデコーダ制御装置。

【請求項9】 請求項7に記載のAVデコーダ制御装置において、

上記AVデコーダに上記所定のビット長のビットストリームを入力させる際に、上記AVデコーダのバッファに保持されている、その直前に入力された所定のビット長のビットストリームを消去させる手段を備えたことを特徴とするAVデコーダ制御装置。

【請求項10】 請求項7に記載のAVデコーダ制御装置において、

上記AVデコーダによる、所定のビット長のビットストリーム内のIピクチャの表示が完了したか否かを判断し、表示が完了された時点で、このIピクチャ表示の終了したビットストリームに続く所定のビット長のビットストリームを上記AVデコーダに入力させる手段を備えたことを特徴とするAVデコーダ制御装置。

【請求項11】 請求項7に記載のAVデコーダ制御装置において、

上記所定のビット長のビットストリームを分割してなる分割ビットストリームを、所定の時間間隔を隔てて順次上記AVデコーダに入力させるとともに、分割ビットストリームを入力させるごとに、上記AVデコーダによるIピクチャの表示が完了したか否かを判断し、表示が完了されていない場合には、同一のビットストリーム内の次の分割ビットストリームを入力させるとともに、表示が完了されている場合には、このビットストリームに続く所定のビット長のビットストリームを上記AVデコーダに入力させる手段を備えたことを特徴とするAVデコーダ制御装置。

【請求項 12】 請求項 7 に記載のAVデコーダ制御装置において、

上記所定のビット長のビットストリームのAVデコーダへの入力の繰り返しから、このビットストリームのビット長の最適な長さを求めて、この結果を用いて上記ビット長を最適化する手段を備えたことを特徴とするAVデコーダ制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はAV(Audio Visual)デコーダ制御方法、及びAVデコーダ制御装置に関し、特に、圧縮された動画データと音声データを含むビットストリームをデコードして動画と音声を再生するAVデコーダを備えたビデオCD再生装置における、Iピクチャ(Intra符号化画像)を連続して表示させるAVデコーダ制御方法、及びAVデコーダ制御装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

近年デジタル技術の発展により、デジタル化されたソースの再生において、光ディスクや磁気ディスク等の記録媒体を用いた再生方式が実用化され、様々なデータ圧縮・多重化方式が考案されている。その1つにMPEG(moving picture experts group)方式があり、ビデオCDには特にMPEG 1方式が用いられている。MPEG 1方式では、Iピクチャは、GOP(グループ・オブ・ピクチャ)の内部に含まれ、他のBピクチャ(Bidirectionally predictive符号化画像)やPピクチャ(Predictive符号化画像)とは異なり単体で独立性を保っており、このIピクチャに対

して連続してデコードを繰り返すこと（以下、I再生と称す）により、早送り再生、即ち順方向のI再生や、巻戻し再生、即ち逆方向のI再生といった特殊再生を行うことができる。

【0003】

ところが、ビデオCDなどには、DVD(Digital Versatile Disc)などのようにナビゲーション情報が含まれていないので、ビットストリーム内に出現するGOPの位置を予測することができない。このため、ビデオCD再生装置等のAVデコーダ再生装置では、I再生を行うために、このビットストリーム内に含まれるGOPを考慮せずビットストリームを一定の長さ単位に分割したものを順次AVデコーダに入力してデコードし、各分割したビットストリーム内に含まれるIピクチャを順次表示することでI再生を行っていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

このような従来のI再生では、ビットストリームを所定の分割ビット長により分割し、この分割したビットストリームをディスクからリードしてAVデコーダに入力させてデコードしていき、Iピクチャが出現した場合にはこれを表示し、分割したビットストリーム全体のデコードが終了した時点で、これに連続した次の分割したビットストリームをAVデコーダに入力するようにしている。

【0005】

しかしながら、このような従来のI再生においては、I再生時におけるビットストリームを分割ビット長1つ分だけ移動するための時間は、分割したビットストリームの1つをリードしデコードする時間となるため、早送り再生時、及び巻き戻し再生時におけるビットストリームを移動する時間が遅くなり、高速な早送り再生や巻き戻し再生ができないという問題点があった。

【0006】

本発明は上記のような問題を解消するためになされたものであり、高速なI再生が可能なAVデコーダ制御方法、及びAVデコーダ制御装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

この発明に係るAVデコーダ制御方法は、MPEG形式の動画データと音声データとを含むビットストリームをデコードして再生するAVデコーダを備えたAVデコーダ再生装置における、上記AVデコーダを制御して上記動画データのIピクチャを連続して表示することにより特殊再生させるAVデコーダ制御方法において、上記AVデコーダに、上記ビットストリームのうちの、任意の間隔を隔てた所定のビット長のビットストリームを個別に順次入力させてデコードさせ、これらの所定のビット長のビットストリームに含まれるIピクチャを順次更新しながら連続して表示させるようにしたものである。

【0008】

また、上記AVデコーダ制御方法において、上記表示したIピクチャを更新させるまでの間には、その更新の直前に表示されているIピクチャの表示を継続させるようにしたものである。

【0009】

また、上記AVデコーダ制御方法において、上記AVデコーダに上記所定のビット長のビットストリームを入力させる際に、上記AVデコーダのバッファに保持されている、その直前に入力された所定のビット長のビットストリームを消去させるようにしたものである。

【0010】

また、上記AVデコーダ制御方法において、上記AVデコーダによる、所定のビット長のビットストリーム内のIピクチャの表示が完了したか否かを判断し、表示が完了された時点で、このIピクチャ表示の終了したビットストリームに続く所定のビット長のビットストリームを上記AVデコーダに入力させるようにしたものである。

【0011】

また、上記AVデコーダ制御方法において、上記所定のビット長のビットストリームを分割してなる分割ビットストリームを、所定の時間間隔を隔てて順次上記AVデコーダに入力させるとともに、分割ビットストリームを入力させるごとに、上記AVデコーダによるIピクチャの表示が完了したか否かを判断し、表示が完了

されていない場合には、同一のビットストリーム内の次の分割ビットストリームを入力させるとともに、表示が完了されている場合には、このビットストリームに続く所定のビット長のビットストリームを上記AVデコーダに入力させるようにしたものである。

【0012】

また、上記AVデコーダ制御方法において、上記所定のビット長のビットストリームのAVデコーダへの入力の繰り返しから、このビットストリームのビット長の最適な長さを求めて、この結果を用いて上記ビット長を最適化するようにしたものである。

【0013】

また、この発明に係るAVデコーダ制御装置は、MPEG形式の動画データと音声データとを含むビットストリームをデコードして再生するAVデコーダを備えたAVデコーダ再生装置における、上記AVデコーダを制御して上記動画データのIピクチャを連続して表示することにより特殊再生させるAVデコーダ制御装置において、上記AVデコーダに、上記ビットストリームのうちの、任意の間隔を隔てた所定のビット長のビットストリームを個別に順次入力させてデコードさせ、これらの所定のビット長のビットストリームに含まれるIピクチャを順次更新しながら連続して表示させる手段を備えるようにしたものである。

【0014】

また、上記AVデコーダ制御装置において、上記表示したIピクチャを更新させるまでの間には、その更新の直前に表示されているIピクチャの表示を継続させる手段を備えるようにしたものである。

【0015】

また、上記AVデコーダ制御装置において、上記AVデコーダに上記所定のビット長のビットストリームを入力させる際に、上記AVデコーダのバッファに保持されている、その直前に入力された所定のビット長のビットストリームを消去させる手段を備えるようにしたものである。

【0016】

また、上記AVデコーダ制御装置において、上記AVデコーダによる、所定のピッ

ト長のビットストリーム内のIピクチャの表示が完了したか否かを判断し、表示が完了された時点で、このIピクチャ表示の終了したビットストリームに続く所定のビット長のビットストリームを上記AVデコーダに入力させる手段を備えるようにしたものである。

【0017】

また、上記AVデコーダ制御装置において、上記所定のビット長のビットストリームを分割してなる分割ビットストリームを、所定の時間間隔を隔てて順次上記AVデコーダに入力させるとともに、分割ビットストリームを入力させるごとに、上記AVデコーダによるIピクチャの表示が完了したか否かを判断し、表示が完了されていない場合には、同一のビットストリーム内の次の分割ビットストリームを入力させるとともに、表示が完了されている場合には、このビットストリームに続く所定のビット長のビットストリームを上記AVデコーダに入力させる手段を備えるようにしたものである。

【0018】

また、上記AVデコーダ制御装置において、上記所定のビット長のビットストリームのAVデコーダへの入力の繰り返しから、このビットストリームのビット長の最適な長さを求めて、この結果を用いて上記ビット長を最適化する手段を備えるようにしたものである。

【0019】

【発明の実施の形態】

実施の形態1.

図1は本発明の実施の形態1に係るAVデコーダ制御方法、及びAVデコーダ制御装置を説明するための、ビデオCD再生装置の構成を示すブロック図であり、図において、入力部100は、例えば一つ以上のボタンを備えたりリモートコントロール装置とその制御プログラムとで構成され、利用者がボタンを押した場合、対応する信号を発生する。再生制御部101は、CPU(Central Processing Unit)、及び半導体メモリなどの主記憶装置、並びにそれらの制御プログラムにより実現され、入力部100からの信号を受信し、ドライブ制御部102、AVデコーダ制御部103の制御を行う。ドライブ制御部102は、CPU、および半導体メモリな

どの主記憶装置、並びに制御プログラムにより実現され、再生制御部 101 の命令によりドライブ 104 の制御を行う。AVデコーダ制御部 103 は、CPUおよび半導体メモリなどの主記憶装置および制御プログラムにより実現され、再生制御部 101 の命令によりAVデコーダ 105 の制御を行う。ドライブ 104 は、光ディスクからのデータのリードを行う。AVデコーダ 105 は、デコード前のビットストリームの一部を一時的に保持するバッファと、ビデオ packets 及びオーディオ packets に対して逆DCT変換などを行ってデコードするビデオデコーダ及びオーディオデコーダなどにより実現され、ドライブ 104 より取り出したビデオ packets やオーディオ packets を復号して、動画データおよび音声データを取り出す。出力部 106 は、ディスプレイおよびスピーカーなどにより実現され、AVデコーダ 105 がデコードした動画データおよび音声データを出力する。

【0020】

図3は本発明の実施の形態1に係るAVデコーダ制御方法、及びAVデコーダ制御装置を説明するためのフローチャートであり、ビデオCD再生装置によりI再生を行ったときの制御の流れを示している。

また、図2は本発明の実施の形態1に係るAVデコーダ制御方法、及びAVデコーダ制御装置を説明するための、I再生の対象となるビデオ packets とオーディオ packets とを有するMPEG1ストリームの構成を示した図である。

【0021】

以下、図1～図3を用いて、I再生時の動作について説明する。

ここでは特に、現在、図2に示す構成のMPEG1ストリームを通常再生中であるものとし、利用者が、P03地点で通常再生から巻戻し再生、即ち逆方向I再生に操作を切替えた場合を考える。

再生制御部 101 は、ステップ S11 において、利用者が入力部 100 から指示を入力するのを待つ。入力があればステップ S12 に進む。ステップ S12 では利用者の操作がI再生かどうかを判断する。I再生であればステップ S13 に進む。そうでなければ終了のステップに進む。ここではI再生操作なので、ステップ S13 に進む。ステップ S13 では、再生制御部 101 が AVデコーダ 103 のバッファの内容をクリアするようにAVデコーダ制御部 103 に命令する。AVデ

コーダ制御部 103 は AV デコーダ 105 のバッファをクリアする。次にステップ S14 に進む。

【0022】

ステップ S14 では、再生制御部 101 がドライブ制御部 102 に指定アドレスのシークを命令する。ドライブ制御部 102 は再生制御部 101 からの命令を受け、ドライブ 104 を指定アドレスのシークを行うように制御する。ここでは、P03 の地点から I 方向逆再生処理を行うために、予め決められたビットストリームのステップ幅分だけ P03 の地点から戻る必要がある。ここでは特に、この戻るビットストリームのステップ幅は 80 ブロックよりも大きい任意の幅とする。再生制御部 101 から命令を受けたドライブ制御部 102 は、例えばドライブ 104 を P02 の地点にシークする処理を行うものとする。

【0023】

続いて、P02 の位置からビットストリームの進行方向、即ち順方向に向かって、80 ブロック分のデータ長のビットストリームのデコードを行う。なお、この実施の形態 1 においては、この 80 ブロックのビットストリームのデコードを行う際に、この 80 ブロックのビットストリームを連続した所定のビット長のビットストリーム、ここでは 16 ブロックのビットストリームに分割して、P02 側から順次、所定の時間間隔を隔てて AV デコーダ 105 に入力してデコードするようにしている。

【0024】

まず、ステップ S15 では、再生制御部 101 がドライブ制御部 102 に 16 ブロックのリードを命令する。ドライブ制御部 102 は再生制御部 101 からの命令を受け、ドライブ 104 を 16 ブロックのリードを行うように制御する。次にステップ S16 に進む。ステップ S16 では、再生制御部 101 がステップ S15 でリードされたビットストリームを AV デコーダ制御部 103 に転送開始するように命令する。AV デコーダ制御部 103 は再生制御部 101 からの命令を受け、リードされたビットストリームをドライブ 104 から AV デコーダ 105 に転送させ、ドライブ 104 から得られる動画データおよび音声データを出力部 106 に出力する処理を開始するように AV デコーダ 105 を制御する。AV デコーダ 10

5はAVデコーダ制御部103からの制御によりデコード処理を開始する。そしてIピクチャが出現した場合にこれを出力部106に送り、表示する。なお、一旦表示されたIピクチャは、次のIピクチャにより表示が切り換えられるまでは、その表示が継続される。

【0025】

次にステップS17に進む。ステップS17では、再生制御部101がドライブ104のシークを行ってから現在に至るまでの経過時間を判断し、これが予め設定した時間に達していればステップS18に進み、達していなければステップS19に進む。ここではステップS19に進むものとする。

【0026】

ステップS19では、再生制御部101が、AVデコーダ105によるIピクチャの切替が行われた旨の通知がAVデコーダ105からあったかどうかを判断する。切替されている場合には、ステップS17に進み、切替されていない場合にはステップS20に進む。ここではステップS20に進むものとする。

【0027】

ステップS20では、再生制御部101が、ドライブ104が1回のシークに対して設定した所定ブロックのリードを行ったかどうかを判断する。所定ブロックのリードが行われている場合、ステップS17に進む。今回の場合は所定ブロックを上述したように80ブロックと定めており、ここではまだシーク位置P02から16ブロックしかリードを行っていないので、再びステップS15に戻る。

【0028】

上記ステップS15からステップS20までの動作を繰り返して、図2のP02の地点から80ブロック読むか、次のIピクチャの表示が完了するかすると、再生制御部101は、ステップS17において、ドライブ104のシークを行ってから現在に至るまでの経過時間が所定時間経過しているか否かを判断し、経過していたなら、ステップS18においてI再生を終了すべきかどうかの判断を行う。シークがビットストリームの端P01に到達しておらず、I再生の終了の指示がなければ、ステップS13に進み、現時点のシークした位置P02からの新

たなシークを行う。

このようにして、上記の処理を繰返し、I再生のためのシークがビットストリームの先頭であるP01の地点に至ると、ステップS18に進みI再生処理を終了する。

【0029】

この実施の形態1においては、巻き戻し再生時における各シークの位置とそのシーク直前の位置とのビットストリーム上における間隔を、80ブロックより大きいものとし、各シーク位置から順方向に向かって80ブロックのデータをデコードして、その中に含まれるIピクチャを表示するようにしているので、巻き戻し再生時のデコードは、巻き戻し再生開始位置をスタート位置として、相互に所定の間隔を隔てて位置する80ブロックのビットストリームを個別に順次AVデコーダ105に入力して行うこととなる。この結果、I再生時におけるビットストリームを一回のシーク分の距離だけ移動するための時間は、1回のシークに含まれるデータブロックよりも少ないブロック分のデータをリードしデコードする時間、即ち、ここでは80ブロック分のデータをリードしデコードする時間となる。従って、本実施の形態1においては、I再生時におけるビットストリームを一回のシーク分の距離だけ移動するための時間を、上述した従来のI再生において必要であった、一回のシーク分のビット長のデータ、即ち80ブロックよりも長いビット長のデータをすべてリードしデコードする時間に対して短縮でき、早送り再生時、及び巻き戻し再生時におけるビットストリームを移動する時間を早くすることができ、高速なI再生ができるという効果がある。

【0030】

また、一回のシークについて80ブロックのデータのデコードを完了する前に、Iピクチャの表示が完了した場合においては、デコーダ105が表示の終了を通知し、この通知を受けてAVデコーダ制御部103が表示の終了を判断して、次のシークを開始するようにしているため、80ブロックすべてをデコードすることなく次のシークを開始でき、ビットストリームを移動する時間を早くすることができる。

【0031】

さらに、ビットストリームを逆方向に移動するシークを行う際に、Iピクチャの表示の更新、未更新にかかわらず、デコーダ105のバッファクリアを行うので、AVデコーダ105に入力されるビットストリームは、常にシークされた位置から連続したものになる。したがって、直前のシークによるビットストリームがバッファに残っている場合においては、ここに次のシーク位置からのビットストリームが入力されることで不連続なビットストリームが発生し、表示される画像が分断されたりして表示に異常をきたす場合があるが、この実施の形態1においては、デコーダのバッファは常に正常な状態に保たれるため、このような不連続なビットストリームが発生せず、エラーになり難くなる。また、バッファクリア中でも前のIピクチャを表示し続けるため、ビットストリームにエラーが含まれる場合でも、ブロックノイズが発生したり、無意味なデータをデコードして画面がフラッシュすることを防ぐことができる。

【0032】

なお、上記実施の形態1においては、1回のシークにおいてデコードするビットストリームのビット長を80ブロックとしたが、本発明においてはこのビット長はI再生が可能な長さであれば、どのような長さとしても良い。

【0033】

実施の形態2.

図5は本発明の実施の形態2に係るAVデコーダ制御方法、及びAVデコーダ制御装置を説明するための、ビデオCD再生装置の構成を示すブロック図であり、このビデオCD再生装置は、上記実施の形態1において示したビデオCD再生装置の再生制御部を、AVデコーダ105への所定のビット長のビットストリームの入力の繰り返しから、このビットストリームのビット長の最適な長さを求め、この結果を用いてAVデコーダ105でデコードするビットストリームのビット長を最適化できるようにした再生制御部110としたものであり、図において、図1と同一符号は同一または相当する部分を示している。

【0034】

図4は本発明の実施の形態1に係るAVデコーダ制御方法、及びAVデコーダ制御装置を説明するためのフローチャートであり、ビデオCD再生装置によりI再生を

行ったときの制御の流れを示している。

以下、図4を用いて、I再生時の動作について説明する。ここでは上記実施の形態1と同様に、図2のような構造のビットストリームを再生中に利用者が特殊再生として逆戻し再生を行った場合について説明する。なお、ステップ番号が同じ処理については実施の形態1と同一または相当する処理を示しており、ここではその説明を省略する。

【0035】

この実施の形態2においては、図4のステップS20において判断される、1回のシークに対してデコードされるビットストリームのブロック数は、固定ではなく、学習により動的に更新されて定められるものとなっており、このブロックの大きさは、ステップS21の処理において定められる。

【0036】

再生制御部101は、ステップS20において、現在のシークに対するデコードにおいて、ドライブ104が所定ブロックのリードを行ったかどうかを判断する。ドライブ104によって所定ブロックのリードが行われた場合は、ステップS17に進む。そうでない場合は再びステップS15に戻る。

【0037】

ステップS21においてステップS20で判断される所定ブロックのサイズの最適化の処理を行う。この最適化としては、例えば、AVデコーダ105によるIピクチャの表示が正常に行われた場合に、前回Iピクチャ表示が完了するまでに要したドライブ101がリードを行ったブロックのサイズと、現在の表示が完了するまでに要したブロックのサイズとを比較して、いずれか小さい方をステップ20における所定ブロックのサイズとして更新するなどの処理を行う。次にステップS18に進み、I再生の終了がビットストリームの終了や利用者からの別の要求などによって確認されればI再生を終了し、そうでなければステップS13に進んで上記の処理を繰り返す。

【0038】

このように、本実施の形態2によれば、上記実施の形態1と同様の効果を奏すると共に、再生されるビットストリームに合わせて、1回のシークにおいてデコ

ードされるビットストリームの長さの最適化が行われるので、I再生の際のデコードにおいて、Iピクチャ以外のデータをデコードする処理を減らして、より高速なI再生ができるとともに、システム全体の処理能力を向上させることができ、利用者からの要求に敏速に対応できる効果がある。

【0039】

なお、上記実施の形態1及び2においては巻き戻し再生について説明したが、本発明は、I再生であれば早送り再生に適用してもよく、早送り再生時においても、早送り開始位置から任意の間隔を隔てた所定のビット長のビットストリームを順次デコードしていくことにより、上記実施の形態1及び2と同様の効果を奏する。

【0040】

また、上記実施の形態1及び2においてはビデオCD再生装置を用いて説明したが、本発明は他のAVデコーダ再生装置についても適用できるものであり、このような場合においても上記実施の形態1及び2と同様の効果を奏する。

【0041】

【発明の効果】

以上のようにこの発明によれば、MPEG形式の動画データと音声データとを含むビットストリームをデコードして再生するAVデコーダを備えたAVデコーダ再生装置における、上記AVデコーダを制御して上記動画データのIピクチャを連続して表示することにより特殊再生させるAVデコーダ制御方法において、上記AVデコーダに、上記ビットストリームのうちの、任意の間隔を隔てた所定のビット長のビットストリームを個別に順次入力させてデコードさせ、これらの所定のビット長のビットストリームに含まれるIピクチャを順次更新しながら連続して表示させるようにしたから、I再生時における、ビットストリームを上記任意の間隔と所定のビット長とを合わせた距離だけ移動するためにかかる時間を、上記所定のビット長のビットストリームをデコードする時間として、高速なI再生ができるAVデコーダ制御方法を提供できる効果がある。

【0042】

また、この発明によれば、上記AVデコーダ制御方法において、上記表示したI

ピクチャを更新させるまでの間には、その更新の直前に表示されているIピクチャの表示を継続させるようにしたから、ビットストリームにエラーが含まれる場合でも、ブロックノイズが発生したり、無意味なデータをデコードして画面がフラッシュすることを防ぐことができるAVデコーダ制御方法を提供できる効果がある。

【0043】

また、この発明によれば、上記AVデコーダ制御方法において、上記AVデコーダに上記所定のビット長のビットストリームを入力させる際に、上記AVデコーダのバッファに保持されている、その直前に入力された所定のビット長のビットストリームを消去させるようにしたから、デコーダのバッファは常に正常な状態に保ち、異常な表示の発生を防ぐことができるAVデコーダ制御方法を提供できる効果がある。

【0044】

また、この発明によれば、上記AVデコーダ制御方法において、上記AVデコーダによる、所定のビット長のビットストリーム内のIピクチャの表示が完了したか否かを判断し、表示が完了された時点で、このIピクチャ表示の終了したビットストリームに続く所定のビット長のビットストリームを上記AVデコーダに入力させるようにしたから、高速なI再生ができるAVデコーダ制御方法を提供できる効果がある。

【0045】

また、この発明によれば、上記AVデコーダ制御方法において、上記所定のビット長のビットストリームを分割してなる分割ビットストリームを、所定の時間間隔を隔てて順次上記AVデコーダに入力させるとともに、分割ビットストリームを入力させるごとに、上記AVデコーダによるIピクチャの表示が完了したか否かを判断し、表示が完了されていない場合には、同一のビットストリーム内の次の分割ビットストリームを入力させるとともに、表示が完了されている場合には、このビットストリームに続く所定のビット長のビットストリームを上記AVデコーダに入力させるようにしたから、高速なI再生ができるAVデコーダ制御方法を提供できる効果がある。

【0046】

また、この発明によれば、上記AVデコーダ制御方法において、上記所定のビット長のビットストリームのAVデコーダへの入力の繰り返しから、このビットストリームのビット長の最適な長さを求めて、この結果を用いて上記ビット長を最適化するようにしたから、より高速なI再生ができるAVデコーダ制御方法を提供できる効果がある。

【0047】

また、この発明によれば、MPEG形式の動画データと音声データとを含むビットストリームをデコードして再生するAVデコーダを備えたAVデコーダ再生装置における、上記AVデコーダを制御して上記動画データのIピクチャを連続して表示することにより特殊再生させるAVデコーダ制御装置において、上記AVデコーダに、上記ビットストリームのうちの、任意の間隔を隔てた所定のビット長のビットストリームを個別に順次入力させてデコードさせ、これらの所定のビット長のビットストリームに含まれるIピクチャを順次更新しながら連続して表示させる手段を備えるようにしたから、I再生時における、ビットストリームを上記任意の間隔と所定のビット長とを合わせた距離だけ移動するためにかかる時間を、上記所定のビット長のビットストリームをデコードする時間として、高速なI再生ができるAVデコーダ制御装置を提供できる効果がある。

【0048】

また、この発明によれば、上記AVデコーダ制御装置において、上記表示したIピクチャを更新させるまでの間には、その更新の直前に表示されているIピクチャの表示を継続させる手段を備えるようにしたから、ビットストリームにエラーが含まれる場合でも、ブロックノイズが発生したり、無意味なデータをデコードして画面がフラッシュすることを防ぐことができるAVデコーダ制御装置を提供できる効果がある。

【0049】

また、この発明によれば、上記AVデコーダ制御装置において、上記AVデコーダに上記所定のビット長のビットストリームを入力させる際に、上記AVデコーダのバッファに保持されている、その直前に入力された所定のビット長のビットスト

リームを消去させる手段を備えるようにしたから、デコーダのバッファは常に正常な状態に保ち、異常な表示の発生を防ぐことができるAVデコーダ制御装置を提供できる効果がある。

【0050】

また、この発明によれば、上記AVデコーダ制御装置において、上記AVデコーダによる、所定のビット長のビットストリーム内のIピクチャの表示が完了したか否かを判断し、表示が完了された時点で、このIピクチャ表示の終了したビットストリームに続く所定のビット長のビットストリームを上記AVデコーダに入力させる手段を備えるようにしたから、高速なI再生ができるAVデコーダ制御装置を提供できる効果がある。

【0051】

また、この発明によれば、上記AVデコーダ制御装置において、上記所定のビット長のビットストリームを分割してなる分割ビットストリームを、所定の時間間隔を隔てて順次上記AVデコーダに入力させるとともに、分割ビットストリームを入力させるごとに、上記AVデコーダによるIピクチャの表示が完了したか否かを判断し、表示が完了されていない場合には、同一のビットストリーム内の次の分割ビットストリームを入力させるとともに、表示が完了されている場合には、このビットストリームに続く所定のビット長のビットストリームを上記AVデコーダに入力させる手段を備えるようにしたから、高速なI再生ができるAVデコーダ制御装置を提供できる効果がある。

【0052】

また、この発明によれば、上記AVデコーダ制御装置において、上記所定のビット長のビットストリームのAVデコーダへの入力の繰り返しから、このビットストリームのビット長の最適な長さを求めて、この結果を用いて上記ビット長を最適化する手段を備えるようにしたから、より高速なI再生ができるAVデコーダ制御装置を提供できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態1に係るAVデコーダ制御方法、及びAVデコーダ制御装置を

説明するための、ビデオCD再生装置の構成を示すブロック図である。

【図 2】

本発明の実施の形態 1 に係る AVデコーダ制御方法、及び AVデコーダ制御装置を説明するための、MPEG1 ストリームの構成を示した図である

【図 3】

本発明の実施の形態 1 に係る AVデコーダ制御方法、及び AVデコーダ制御装置を説明するための、フローチャートである。

【図 4】

本発明の実施の形態 2 に係る AVデコーダ制御方法、及び AVデコーダ制御装置を説明するための、フローチャートである。

【図 5】

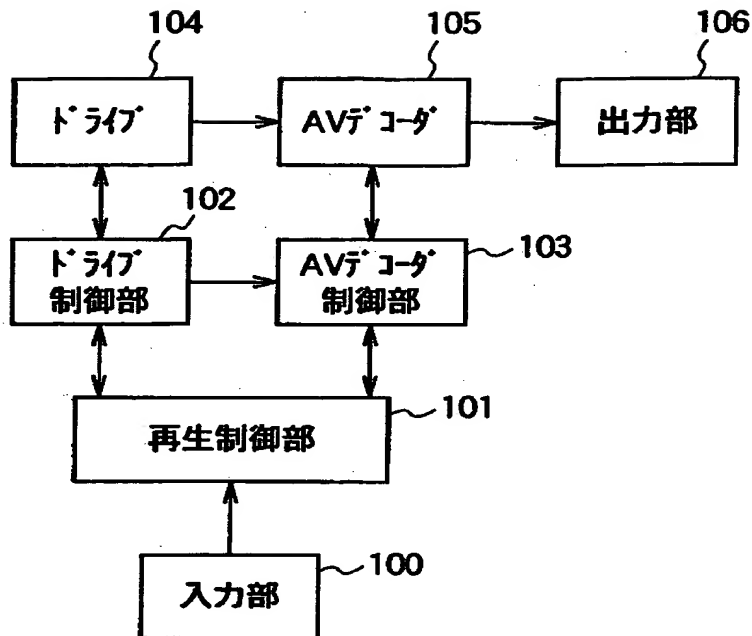
本発明の実施の形態 2 に係る AVデコーダ制御方法、及び AVデコーダ制御装置を説明するための、ビデオCD再生装置の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

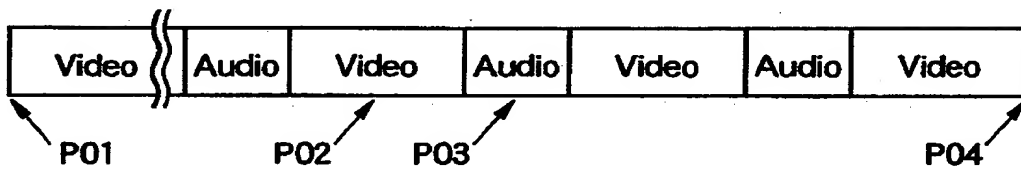
- 100 入力部
- 101, 110 再生制御部
- 102 ドライブ制御部
- 103 AVデコーダ制御部
- 104 ドライブ
- 105 AVデコーダ
- 106 出力部

【書類名】 図面

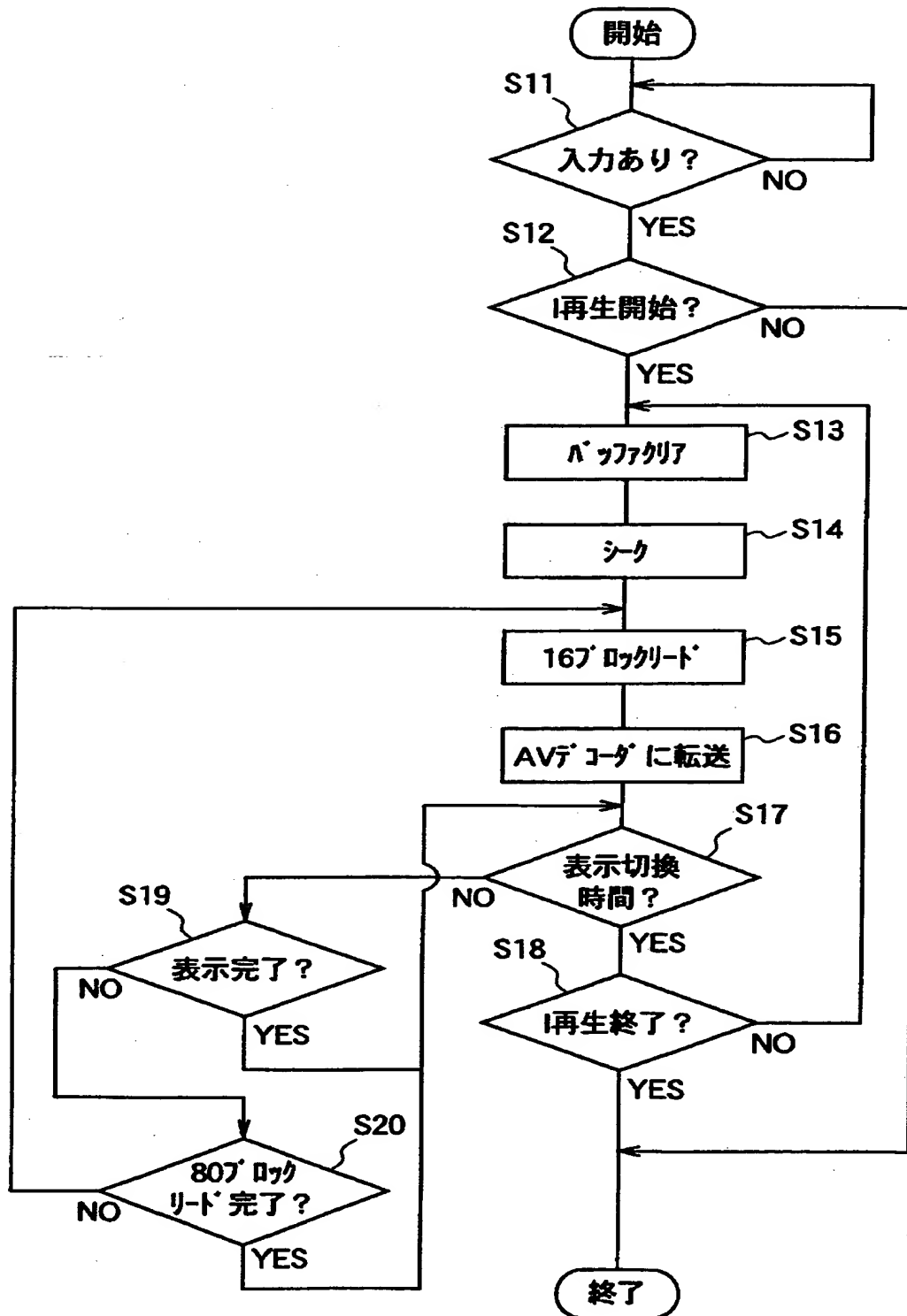
【図 1】



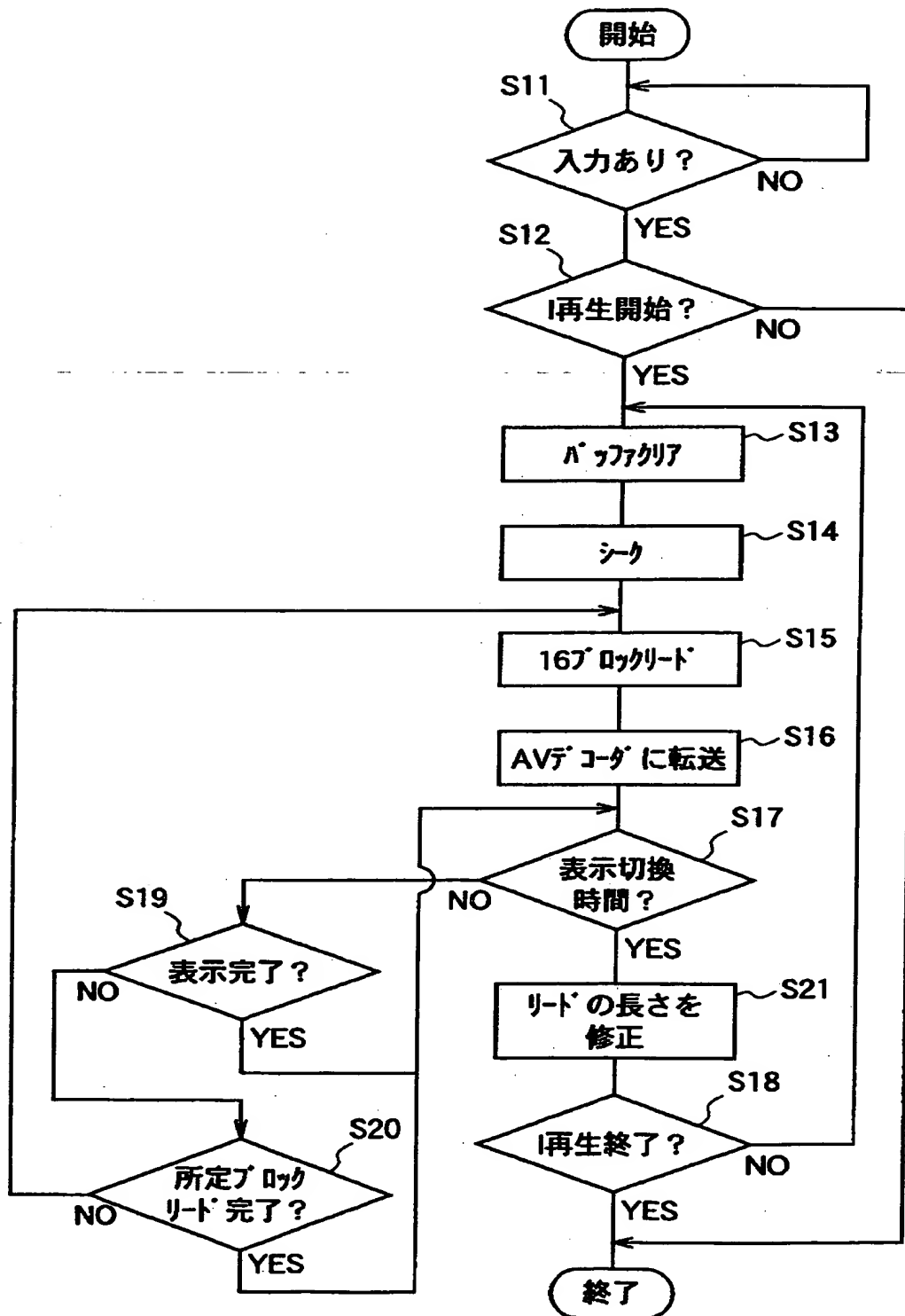
【図 2】



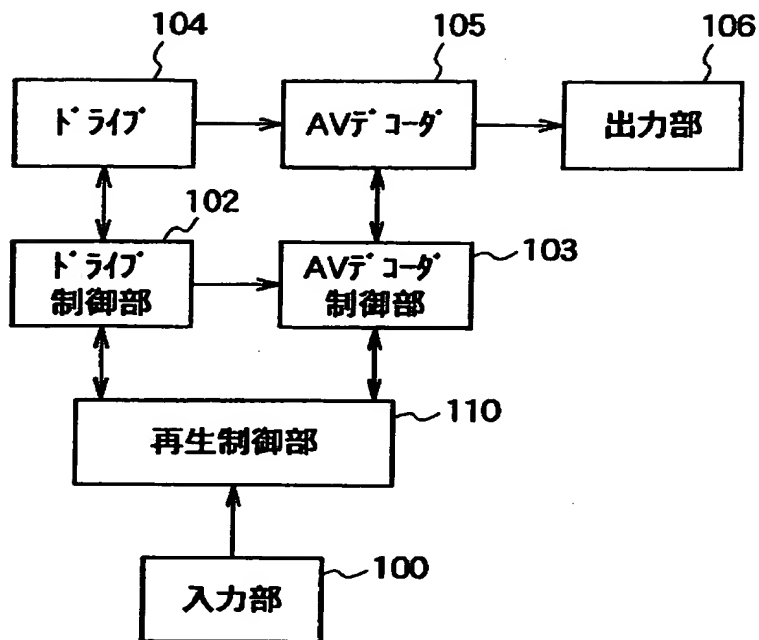
【図 3】



【図4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 AVデコーダ再生装置による高速なI再生ができるAVデコーダ制御方法、及びAVデコーダ制御装置を提供することを課題とする

【解決手段】 AVデコーダ105に、MPEG1ストリームのうちの、任意の間隔を隔てた所定のビット長のビットストリームを個別に順次入力させてデコードさせ、これらの所定のビット長のビットストリームに含まれるIピクチャを順次更新しながら連続して表示させるようにした。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地

氏 名 松下電器産業株式会社